No. 7 1958, III-15

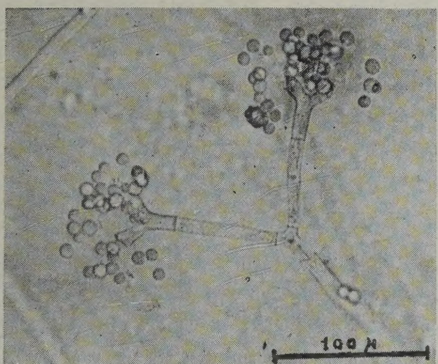
# 日本菌学会会報

日本菌学会発行（事務局：東京都台東区上野公園，国立科学博物館内）

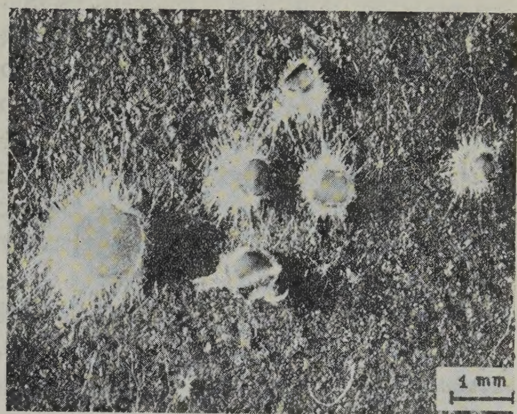
TRANSACTIONS OF THE MYCOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

Published by the Mycological Society of Japan
Office: National Science Museum, Ueno Park, Tokyo, Japan

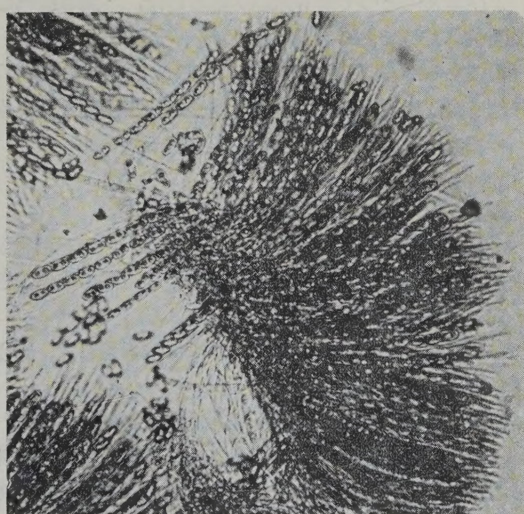
Trichophaea abundans (KARST.) BOUD.
(本文 9 頁参照)




分 生 胞 子 (Conidia)




子 実 体 (Fruitbodies)



子 嚢 (Asci)

目 次

菌根共生……………浜 田 稔…. 2
日本菌類誌資料……………………
………椿 啓介；今関六也・山内良子…. 9
List of mycological books published in 1955～1957…………. Yosio KOBAYASI ….10
第15回日本菌学会東京例会 (Prof. R. HEIM を囲んで) ………………………………13
雑 報：新着雑誌・図書類，微生物研究連絡委員会，Mycological Society of India，日本菌学会関西談話会，日本医真菌学会，その他新会員…………………………15

# 菌根共生

濱田稔

Minoru HAMADA: Mykotrophische Symbiose

## 序

菌根 (Mycorbiza; 後に Mycorrhiza と綴る) の語は1885 A. B. FRANK に始まる。それまでは，菌糸はデン粉粒からわくと思つたり，HARTIG net など他生物とは思わぬ時代もあつたが (KELLEY 1950)，次第に消化現象もはつきりし，'病気' 即ち '寄生' とも区別されるようになつた。菌根の分布は広く，水生又は寄生植物を除けば殆ど全植物界に見られ (STAHL, ASAI) 場所・部位・シーズンによる不規則はあつても決して特異現象ではない。しかし，それはあくまで人の目のとどきかねる地下のことであり，またその現象のために人間が特別に困ることもなければ，反対に，そのために人生に大益をもたらすとも考えられなかつたので，研究者及び研究論文の数は '病気' の場合に比し何十分一にも及ばない。特に，一生をこれに捧げた人はホンの何人かにすぎないし，成書の数も一二を数えるばかりである。また，発表された論文も理・農の分野において，分類・形態・生理・生態等に亘るが，それらには組織だつたものは少なく，主として興味本位のものであり特異人物の仕事でもあつた。

菌根研究の初期からの興味は，菌根が一体 '寄生' なのか '共生' なのかということであつた。実用家および素人にとつて最も関心があるのは，'高等植物の利益' だけである。明かな '病状' 即ち不利益がないのであるから，実験なしで想像を廻らしたわけである。地道に，侵入・消化の過程を追つた仕事は寥々たるものである。

## 病理学的方法の応用

植物病理学者の菌根研究上の功績は大きい。菌根学は今世紀の初め以来，徐々に病理学的方向に進んできた。その特徴は，

1. 菌，特にその分離及び分類に重きをおき，寄主を軽んじたこと。
2. 分離した菌での単なる合成即ち接種 '実験'。

であるが，病理実験との相異は，この際寄主をも純粋培養しなければならなかつたことである。これは根であるから止むをえない。もちろん病理学との共通問題も多々あるが，根本的な違いは，一は '悪' の判定であるに反し，これは '善' の判定を必要とする。

ランの根菌が種子の発芽 ('awakening', Keimmycotrophie) およびその後の生育に必要であり，これが砂糖で代用出来ることの発見は (KNUDSON 1922)，たとえビタミンに対する考慮に欠けていたとはいえ，その時代の最も輝かしい成果であつた。しかし，*Monotropa* や (第3図; FRANCKE 1934)，またランの中にも自力発芽をするものがあるので，それだけではあらゆる菌根を律することは出来ない。事実 MELIN などのおびただしい合成 '実験' も，不自然な寄生的侵菌 (偽菌根) が起つたりして，菌根の本質に対し寄与する所は少なかつた。その理由は，実験条件を完全にコントロール出来なかつたことと，菌根とくに外生菌根には菌または寄主による特徴が少ないこととである。

菌と寄主との両者に，光・温度・湿度などを各別々に与えることは不可能に近いかも知れない。一方 '善' には無害から積極的な利益に至る種々の段階があるので，病徴で判定出来るほど簡単ではない。菌根では，*A*, *B*, *C*,......等の菌が同一の寄主に対し，殆ど同じ作用を及ぼす場合が多い。ランの種子発芽に有効な菌は，そのラン特有の菌とは限らないし (BURGEFF 1936)，樹根に HARTIG の net を作るものも多数ある。生態的条件が異なればむしろ違つた菌を引きつけた方が有効かも知れないのである。菌と寄主との対応は分類学的な種を必要とするのではなく，生理的な種の間で起る。また根の内外には他菌即ち雑菌もうようよいる上に，寄主体内への侵入は不完全か，または侵入しても害 (Nekrose) を受けることが普通なので，元来菌の分離そのものが困難であつた。

研究者の絶対数不足，研究者の態度が興味本位または，研究そのものがママ子扱いであつたこと，独自の研究方法に欠けていたこと，'病徴' のないこと，場が地中であること等のほか，さらに菌根研究を困難にするものとして，菌根においては菌の侵入後の過程が長びくことである。これは寄主の細胞が菌の侵入によつて殺されず，むしろ，菌の方が被害者であることから当然なのであるが，寄主細胞は数年にわたり生存をつづけ，毎年 (何回も ?) 菌の消化をくり返していることすらある。従つて寄生の場合よりも寄主の働きが目立つが，菌根の仕事として寄主細胞を生理的に扱

つたものは皆無である。もちろん病理学でも扱わなくてよいという理窟は何もない。少くとも，菌根において，菌と寄主とは対等である。シーゾナルな研究をするのでなければ‘利益’については何一ついえないであろう。空間的な関係に時間的要素を考慮したものが菌根には要求せられる。近視眼的乃至は断面的な，単なる生理学ではない。例えば物質の授受について見ても，‘いつ’，‘どこで’，‘どこから’，‘何を’，‘どれだけ’，‘どういう方法で’，‘どこへ’の凡てが答えられねばならない。‘樹木の根に菌がついたら生育がよかつた’だけでは素人だましである。

KELLEY (1950) の本は，戦後アメリカに出来た木原 (均) 博士後援会 (?) の好意で入手した。随分期待した本ではあつたが，読後の感想は凡そもの足らないの一語につきた。‘いつ’，‘どこで’，……の解答が与えられていないからである。菌も寄主も，この本では生きていない。実はその前に，動物の吉井良三氏がドイツから持ち帰り貸与された BURGEFF (1943) の戦争中の論文による感銘との対比においてなお更そう感じたのかも知れない。RAYNER の紹介 (1926/27) にしても，KELLEY の本にしても，菌根を一つのまとまつた現象として見ようとする所に困乱の原因があるのではないか。

戦後感銘をうけた菌根の論文は，これも丁度ストックホルムに行つた木原さんに依頼して MELIN に会い，そのとき持つて帰つてもらつた BJÖRKMAN (1942) の大頁である (HAMADA 1955 p. 354)。STAHL (1900) 及び HATCH (1937) の考えを発展させたもので其後の批判もあるが (MELIN 1953)，兎に角その努力には文句なしに頭を下げた。師の MELIN もこれで満足であろう。ただし判つたことは菌根形成の条件であつて，初めて‘外生菌根学’の出発点がきまつただけである。

### 菌根の定義

菌根とは何か。その成立条件としては，

1. 広義の地中，または地面に接した植物の器官・組織・細胞 (地中根・気根・地下茎・葉状体など) の中に菌糸が入り，またはそれらの表面に菌糸が接着すること。
2. 上述の菌糸は少くともひどい寄生ではないこと。

である。従つて体内での菌糸の生死は問題ではない。ただし‘菌根’の語は元来形態的なものである。

寄生では菌糸が寄主体内で多少の‘困難’にめぐりあい，例えば菌糸の変形等が見られても，大体は侵入者の方が優勢である。菌根は，この菌糸の優勢さが，相対的な意味で幾分でも弱い場合から始まる。ただ空中とちがつて，菌糸は地中で寄主以外の生物・死物にも連絡が可能なので，たとえ同じ菌が同じ強さの寄主に対しても，空中と地中とでは菌の相対勢力には当然差が出来てもよい。いずれにしても第2条件は絶対的な意味をもたず，内外環境によつても大きく左右され，養分たとえば硫黄の量で外生が内生となり，または寄生に転じたり，反対に侵入出来ないことすら起る (BJÖRKMAN, KELLEY p. 123)。第1の条件は軽い意味での‘根’を指すに過ぎず，Mycothallus, Mycorhizome などの語はあまり使われない。従つて，むしろ‘菌が地中からくる’とした方がよい位である。

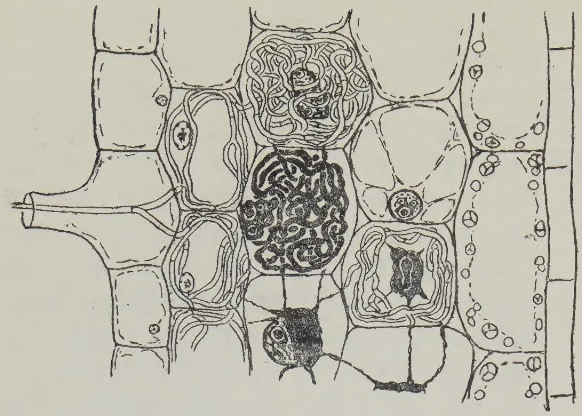
バクテリヤ，アクチノミセスなども根に侵入して器官の変形等を起すが‘菌根学者’からは等閑視された。‘真正菌根’とのちがいは，侵入者が一応外との連絡を絶つことである。ただし寄生か共生かは外部との連絡とは別物で，$N_2$ の固定，特殊物質合成のような分子の作りかえなど，寄主に対しおそらく特殊機能細胞または小器官の役目をし，不足のメタボリズムまたは形態分化を補うとも考えられる。菌の侵入と共に起る体内デン粉粒の溶解も一部はこういう意味に解されるのかも知れない。菌根でもネズの Thamniscophagie (第4図) などで連絡の非常に少いことが見られているが (LIHNELL p. 30 第1表)，同じ意義を与えてもよいであろう。これは特殊な役目をもつた‘保菌’状態であり，大部分の栄養は当然寄主細胞に仰ぐことになる。地衣も勿論考慮すべきで，樹根の皮層細胞は HARTIG net で個々別々に隔離され地衣に似た状態になるがクロロフィルは地上部にはなれている。細胞内でも苔の核や葉緑粒には菌糸がまとわることもある (KELLEY p. 92)。

### 内生・外生

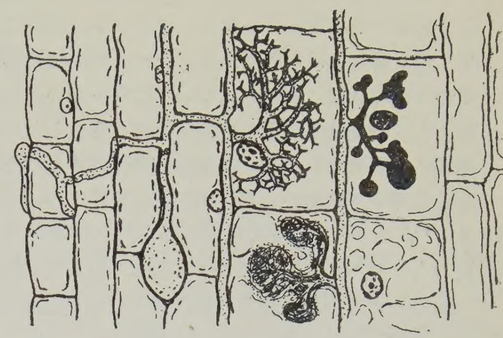
——BURGEFF の菌根型——

菌根には，大きく内生・外生の区別がもうけられた。しかし，‘外生’といつても細胞間隙を可なり奥まで侵入するのが普通である。同じ菌にとつて，細胞内に入るのと，細胞間隙を進むのと，どちらが容易であるか。菌糸の何か機械的な力とか，酵素分泌能の差によるのか。同じ寄主でも組織の種類によつて，初めは内部，次で間隙というのもあるし (第5図)，*Larix*, *Pinus*, *Abies*, *Betula*, *Populus*, *Eucalyptus* などでは初めは内生で消化型の見られることもある (KELLEY p. 171 f.)[1]。季節的な組織の強弱もあるか

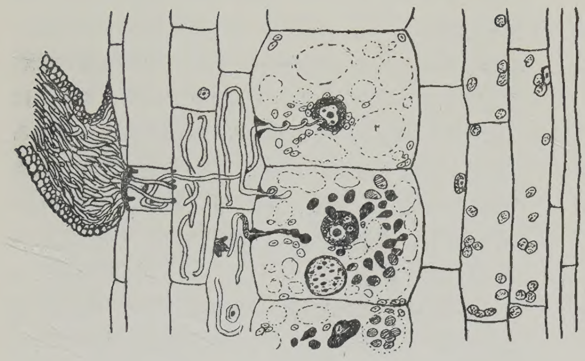
1) 両生菌根 (Ektendotrophe Mykorrhiza)。*Monotropa* も含めてよいであろう。



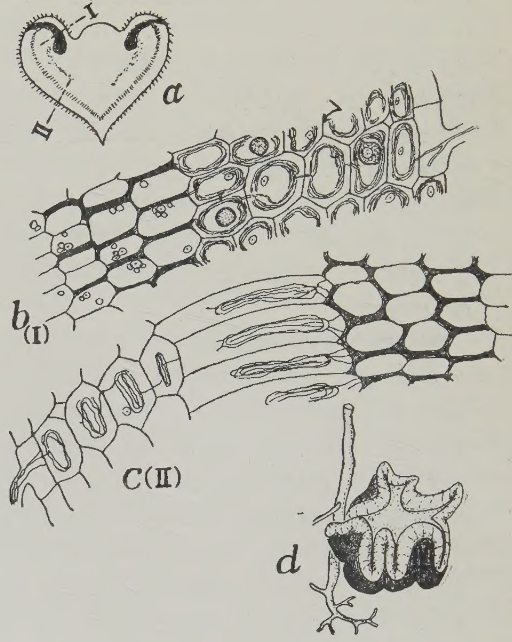
1



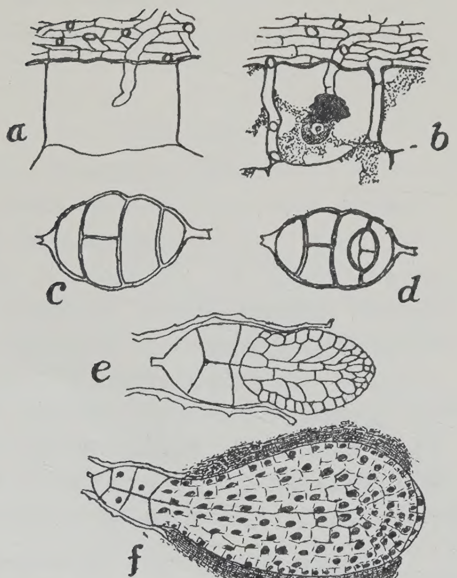
4



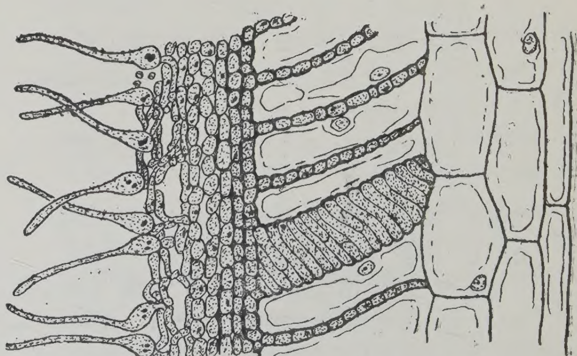
2



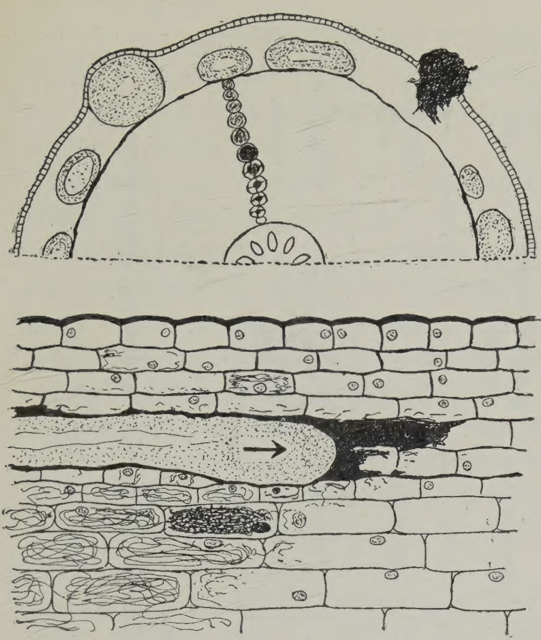

5




3



6



7

**第1図 Tolypophagie** (菌毬消化)。*Platanthera* (ラン) の根毛から入った菌糸 (*Rhizoctonia*) は第2層 (菌棲層, Pilzwirtzellen, host cells) を経て，第3, 4層 (消化層 Verdauungszellen, digestion cells) で消化される。第3層中央の黒い菌糸は養分を蓄積した菌毬 (Knäuel, peloton), その下は消化途中の菌塊 (Klumpen, clot)。第4層のものは2回消化を終つた残渣 (Klumpenreste) の周りに第3回目の菌毬を作つている。第3層の細胞核は変形。

**第2図 Ptyophagie**(吐出消化)。ラン科 *Gastrodia callosa* の根。左端根状菌束。通過細胞から入つた菌糸は大きな消化細胞内で先端が破裂する。細胞核及び大小種々の吐出体 (Ptyosomen) が見える。所々に管状膜孔 (Röhrentüpfel, wall-tubule) あり。

**第3図 Ptyophagie**。シヤクジョウソウ (*Monotropa hypopitys*)。*a*, *b* 表皮内菌糸侵入および吐出。*c* 種子外形, *d* 同縦断面。*e* 発芽開始。*f* 幼植物上の菌套 (Pilzmantel)。昔は外生菌根と思われた。

**第4図 Thamniscophagie** (樹枝状消化)。*Allium sphaerocephalum*。第3—4層間に嚢状体 (Vesikel, vesicule), 第5, 6層に枝状体 (Arbuskel, arbuscle) およびその消化残渣 (Sporangiolen) あり。嚢状体も消化されるという。菌糸に隔膜なく藻菌様菌根 (Phycomycetoide Mykorrhiza) ともよばれる。

**第5図 Chylophagie** (液体消化)。ヒカゲノカズラ (*Lycopodium clavatum* var. *divaricatum*)。*a* 若い前葉体縦断。上方黒い2つの孤 (Glycogenbogen) の中に生きた菌糸がいる。*b*, *c* は *a* の I, II の断面。いずれも内部では菌糸は細胞間隙内だけになる。細胞の伸長につれ (*c*) 菌糸は引きちぎられ死滅する (Nekrophagie)。*d* 縁の彎曲した古い前葉体。胞子体は無菌!

**第6図 Halmophagie** (塩類消化)。カシワの根。左方の厚い菌套 (Pilzmantel) からは根毛状の吸収器官が出ている。表皮細胞間にあるのはハルティヒ氏網状体 (Geflecht, network) で次期侵菌源ともなる。

**第7図** ツチアケビ (*Galeola septentrionalis*) の根横断 (上) および縦断 (下)。皮層外部には大小の体内菌束 (ナラタケ) が見える。皮層内部の菌毬消化 (第1図参照) は規則正しい。横断面の右方の黒いのは侵入初期。〔以上第1—6図 BURGEFF 1943 よりやや変形, 第7図 HAMADA 1939 による。〕

も知れない。また中心柱や分裂組織は一般に侵入を免れることから考えて，菌に対しては組織の外部ほど抵抗が少いのなら細胞間隙への侵入の方がたやすいことになる。ただし凡ての内生菌根で間隙侵入が見られるとは限らない。必要がないからか。細胞間隙が‘死んでいる’という証拠は，しかし，何もない。少くとも寄主からの生物的なまたは物理・化学的な何らかの作用または統制は当然期待すべきであり，菌根ではむりに間隙を作りながら進む場合が多いからなおさらである。細胞間隙内消化の可能性もある (第4図)。

第1—6図は BURGEFF (1943) の挙げた菌根のタイプで，第5図までが従来の内生菌根である。図及び第1表で見られるように，細胞間隙侵入が見られないのはランだけであり，一方からいえば，ランの菌糸だけが寄生的でもあるし，反対に外生菌根だけが共生的でもある (GARRETT p. 103)。ただし，こういう見地に立つての実物または文献の検討は不充分である。

## 菌の変形・消化

上述の種々の菌根のタイプの中で，寄主の全生涯またはその一部で全然クロロフィルを欠く場合がある。たとえば，

1. Tolypophagie: 各種の無葉緑ラン，緑色ランのアルビノ (MEYER), 緑色ラン (全部ではない?) の発芽初期。
2. Ptyophagie: 主として *Gastrodia* 属のラン (根又は地下茎侵入), *Monotropa*。
3. Thamniscophagie: *Burmannia* (?), ホンゴウソウ; マツバランなどの前葉体。
4. Chylophagie: *Lycopodium* の前葉体。

第1表 寄主と菌

| | 寄主 | 菌 | 細胞内侵入 | 細胞間侵入 | Röhren-tüpfel | 菌変形 | 消化物 | 文献 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. 菌毬消化 **Tolypophagie** | 1. 緑色ラン *Neottia*<br>2. 無葉緑ラン<br>3. シャクナゲ科<br>4. *Aneura* (苔) | 1. *Rhizoctonia* (*Corticium*)<br>2. 帽菌[1]<br>3. *Cladosporium*<br>4. 帽菌 | ○ | × | 一部<br>○ | Kräuel → Klumpen | アミノ酸 (蛋白)<br>グリコーゲン<br>脂肪<br>(生育促進物質) | 1, 2. Burgeff 1936<br>2. Hamada<br>3. Rayner<br>3, 4. Burgeff 1956, 1943 |
| 2. 吐出消化 **Ptyophagie** | 無葉緑ラン | 帽菌[2] | ○ | × | ○ | 原形質吐出 | 同上 | Kusano<br>Burgeff<br>Francke |
| | *Monotropa* | 担子菌 (*Boletus?*) | ○ | ○ | × | (Mantel) | | |
| 3. 樹枝状消化 **Thamniscophagie** | 苔<br>リウビンタイ, ハナヤスリ, マツバラン, *Burmannia*<br>ホンゴウソウ, リンドウ, ヒメハギ, スミレ, ブドウ, ミカン, 禾穀, ネズ, モミ等々 | *Endogone* (藻菌)?<br>(分離困難) | ○ | ○ | × | Arbuskel, Vesikel → Sporangiolen | 同上?<br>菌糸が外との連絡少いときは, 単に寄主体内化合物分子の組かえ? | Mosse<br>Lihnell<br>Burgeff 1943 |
| 4. 液体消化 **Chylophagie** | ヒカゲノカズラ<br>アスヒカズラ<br>ヤチスギラン | ? | ○ | ○ | × | 一部自己分解? | ? | Burgeff 1943 |
| | —ミズスギ— | | × | | | | | |
| 5. 塩類消化 **Halmophagie** | 針葉樹 マツ, モミ<br>広葉樹 ブナ, カバ, ヤナギ | 帽菌其他<br>担子菌?[3]<br>(直接分離不能) | ×? | ○ | × | Mantel<br>Hartignetz | 塩類吸収?<br>生育促進物質<br>(炭水化物との交換)? | Björkman<br>Hatch |

1) *Marasmius* (*Didymoplexis*), *Armillaria mellea* (*Galeola*).

2) *Xerotus* (*Gastrodia javanica* の根), *Armillaria mellea* (*Gastrodia elata* の地下茎).

3) *Boletus*, *Amanita*, *Lactarius*, *Cortinarius*, *Russula*, *Tricholoma*, *Agaricus*, *Clitocybe*, *Hydnum*, *Cantharellus*, *Hygrophorus* 等の一部又は全部.

5. Halmophagie: 例なし。

こういう場合には，常識的に寄主は菌すなわち侵入者に寄生的であると結論されてきた (Fungivoren)。ただし少くとも根の或種有機物吸収能を否定することは出来ない (HATCH p. 126 f.)。

無葉緑植物の菌根からの類推として，当然緑色植物の菌根に対する同様な意義がうまれる。ただ，樹木などの Halmophagie に対しては，いつの時季にも細胞内侵入が全然見られないとすれば (もし侵入があれば他のタイプに属し，水養分の通路が開かれたことにもなる[1])，形態学的に栄養関係を推論する材料は何もない。ただ2種の細胞が密着した状態である。ただし，特別の寄主がなければ子実体を発生しないような '純菌根菌' は，セルローズまたはリグニン分解能を欠き (GARRETT p. 100, MELIN 1953) 土壌中をあまり拡がらず，且つビタミンを要求するものも多いので，(MELIN 同上) 寄生的性質の強いものである。

菌が根毛の代りに積極的に土壌塩類を吸収することは，アイソトープで確かめられて来た (HARLEY 1954/55)。従つて BJÖRKMAN のいうように，寄主体内の過剰炭水化物を求めて，N，P 欠乏土壌で一旦豊富に出来た外生菌根も，これら塩類を寄主細胞に供給する結果，菌の塩過剰 (HATCH p. 146 f.) および寄主の炭水化物過剰は共に緩和され (過剰共生)，結局菌自身としてもその生長を自分で調節することとなろう。然しアイソトープの実験も寄主の利益にのみ目を向け，菌と寄主との真の取引については空白である。

Tolypophagie では，菌の分離・同定が一番確かであり，菌の侵入，菌棲(宿菌)層内蔓延，消化細胞内菌毬形成，菌毬内養分蓄積，消化とつづき，蓄積――消化の間に pH 価の最高点 (Wendephase) も見られる (HAMADA 1939 p. 165)。細胞の生存は原形質分離で確められている (GERM)。多年生細胞では同じことを繰り返す結果，菌残渣 (Klumpenreste) に '年輪' の認められることもある (第1図)。養分蓄積は殆どすべての菌根型で多少とも認められるが，ちようど菌の子実体形成中心のような感じもし，これを支配し(?)・横取りする寄主は， あたかも菌の子実体のようである。ただし以上の諸過程のどの一つとして実験形態的に因果関係の判然としたものはない。

同様に，Ptyophagie の Ptyse，Thamniscophagie の枝状体 (Arbuskel) 形成およびその消化 (Sporangiolen[2] 形成) などの各過程も不明である。Thamniscophagie の枝状体には単純・複合の2型があり (LIHNELL p. 39)，Tolypophagie との中間型も認められるが (BURGEFF 1943)，消化の際に Ptyse はないから昔となえられた 'Plasmoptysenmykorrhiza' の語は不適である (LIHNELL p. 54)。いずれにしても禾穀・果樹など肥沃地の植物に多い傾向があり，今後最も研究を要するものであろう。Chylophagie については菌の粘液化が認められている (BURGEFF 1943)。

### 寄主の菌選択・変形・免疫

初めにも述べたように，菌根形成による寄主体内外の形態変化は目立たない。MACDOUGAL 等はランなどの根の縮小・消失および葉の縮小・無葉緑化までを根菌侵入に帰してはいるが，これは問題があまりにも大きすぎるし，事実同じ菌 (ナラタケ) でありながらオニノヤガラでは根がなくなるが (KUSANO 1911)，ツチアケビでは根が長大である (HAMADA 1939)。

菌と寄主との親和性または対応は殆ど手がけられていないが，一般に '真の寄生者' が相手をえらぶ。即ち菌が寄生的ならこれが寄主をえらび， Mycotrophy (菌養) が進み '寄主' が菌に寄生的となると反対に菌がえらばれ，それらの中間では菌・寄主ともに幅が広い。この際真の寄主になる方は自養または腐生で分離培養もたやすい。 Mycotrophy の最も進んだもの ('Holosaprophyten' または―mykotrophen) では同化組織の縮小と平行して '菌工場' が拡大され，かつ仕事が整然と行われる (第7図)。またこの際菌は破かい力の強い木材腐朽菌がえらばれる場合が多く，たとえばナラタケの如くたいていの樹木には寄生的であつても，上述の特別なランだけにはかえつて利用される。ただし 'えらばれた' 菌はごく少数で，何故それがえらばれたか，または同じような性質の種または生態的品種がどの程度えらばれうるかは実験に待たねばならない。特殊人工条件下では他の菌との合成も成功するのではないかと思われ組織培養法も有効であろう。

菌侵入によつて根がサンゴ状または天狗巣状に膨張分岐する場合が樹木やランで知られている (Gabel-, coralloid から更に Knollen-, tuberous mycorrhiza)。同様な変化，即ち根の短化，肥厚，叉状分岐，根毛消失はオーキシン等でも起る(SLANKIS 1948–50; HATCH p. 80 pl. III: 核酸)。イモのふくらみまで菌の作用にする人もあるが，無菌培養はやつていない。また同時に同所に出た根や地下茎にもふくらまぬものもある。樹木には其他 '黒色菌根' などもあるが，明かに

---

1) 侵入消化を軽く考える人がある (HATCH pp. 55, 146 f.)。

2) この場合は消化残渣。同じ語は Ptyophagie では吐出物を指し Ptyosomen とも呼ばれ吸収しつくされる。Arbuskel は菌糸の 'テングス' である。

double infection も認められるので，菌糸をたどる調査法 (mycelium tracing) には不安が多い。またこの方法では子実体発生期以外の観察は不可能である。

外生菌根では皮層および内皮細胞膜のコルク化がおくれる (HATCH p. 139)。

細胞内の変化として Röhrentüpfel[1] 形成 (第2図) と核の変形とがある。共に組織または菌の種類によつて起つたり起らなかつたりもする (BURGEFF 1932/36, LIHNELL 1939)。ただし共に菌根特有ではない。

核の変形は Tolypophagie, Ptyophagie, Thamniscophagie の消化細胞で著しく，アメーバ若くは白血球の働きを思わすものがある。消化が終ればまた元の球形にもどり，これを繰りかえす。現象は昔から判つているのに原因および意義は全然不明である。

明かな寄生でも，菌の侵入は局所的または時間的に限定されるのが普通であるが，根菌の侵入・蔓延・消化吸収にはシーズンがあり，組織の種類によつて優劣の逆転さえ起る：菌棲層，消化層，不侵入部位。同じナラタケによつてもオニノヤガラとツチアケビとでは侵入具合も消化法も異る。生育地の差も大きい (STAHL)。

更に特殊な部位としては，例えば苔 (*Pellia*) やハナヤスリで♀器や造胞体の近くで菌の消化が見られたり，葉状体中央の肥厚部だけに菌の侵入を許す苔 (*Monoclea*) もあれば，*Marchantia* の一種では，air cavity の下だけが菌に解放されている (以上 KELLEY p. 91 f.)。クモラン等の根では裏面のクロロフィルのない部分だけに侵菌する。侵入蔓延の条件は不明なものが多いが，苔でも BJÖRKMAN 説に似て，光が弱ければ菌の蔓延が少ないとも云われる (KELLEY p. 91 註)。

免疫類似現象または感受性の問題は MACDOUGAL のようにタンニン性物質の存在に帰す人もあり，菌・寄主両者の塩含量の差や (HATCH pp. 104, 147) ときには寄主体内養分の比率に求められたりもするが (HAMADA 1940 p. 446 f.), Agglutination 説 (BERNARD 1905) の発展ともいうべき GÄUMANN (1950) の後天免疫実験はあざやかで，その普遍性の追試は望ましい (HAMADA 1955 p. 368 f.)。

細胞内に入つた菌糸即ち異物を消化・吸収するという植物界にとつては風がわりな，しかし広範囲の現象が，果してどんなメカニズムによるのか。多少とも寄生性のある侵入者がどのようにしてコントロールされるのか。バランスに必要な条件の厳密さはどの程度か。消化細胞はランの Ptyophagie の場合など特にそうであるが一般体細胞に比し可なり大型である。或は倍数性細胞ででもあるのか。菌侵入後に細胞がふくらむことはないか。消化細胞の核変形は果して active なものか，passive なものか。いや，それよりも真先に何故特定の菌がひきつけられるのか。他の菌はどうして侵入しないのか。進むべき道は何一つ与えられていない。まして，菌根の意義などを考えるには全くデータが不足であるが，林業上に根瘤ほどの意義を与える人もある (HATCH p. 151)。$N_2$ の固定は否定的ではあるが，種子の発芽，苔の生殖器官形成 (KELLEY p. 93) などに対する働きも確実でないものが多い。寄生か共生かについてはいろんな段階があるので (KORIBA p. 217 f.) 一概にはいえない。いつ，どの細胞または組織でというなら話はやや，具体化はするが。菌根現象をビルスなどをも含めた異種原形質の交渉としてとらえる動きは見られない。現今は，まだ菌根の分類学乃至は形態学の時代にすぎない。‘菌根学’は生物学の進歩の中からとり残されようとしている。

‘菌根の文献 などを紹介しても，人の頭を，そのはじめと同じ混乱でおわらすだけである’とはよくいわれるが，私もとうとう同じことをしてしまつたようである。

——京都大学農学部，1957年11月——

1) 菌糸上に出来た同様なものを Buchse という。

## 引用文献

ASAI, T. (1934): Jap. J. Bot. **7**: 107–150——BERNARD, N. (1905): KELLEY p. 164 f. による——BJÖRKMAN, E. (1942): Symb. Bot. Ups. **6 (2)**: 1–190——BURGEFF, H. (1932): Saprophytismus und Symbiose, Jena. 同 (1936): Samenkeimung der Orchideen, Jena. 同 (1943): Naturw. **31** (47/48): 558–567. 同 (1956): Ber. Deutsch. Bot. Ges. **69**: 257–262——FRANCKE, H.-L. (1934): Flora **129**: 1–52——FRANK, A. B. (1885): Ber. Deutsch. Bot. Ges. **3**: 128–145——GARRETT, S.D. (1956): Biology of root-infecting fungi, Cambridge——GÄUMANN, E. (1950): Phytopath. Zeitschr. **17**: 36–62——GERM, H. (1934): Ber. Deutsch. Bot. Ges. **52**: 26–42——HAMADA, H. (1939/40): Jap. J. Bot. **10**: 151–211, 387–463. 同 (1955): 生命現象の化学 (朝倉): 352–390——HARLEY, J.L. et al (1954/56): New Phytolog. **53**: 240–252, **55**: 1–28——HATCH, A.B. (1937): Black Rock Forest, Bull. **6**——KELLEY, A.P. (1950): Mycotrophy in Plants, Chr. Bot. Comp.——KORIBA, K. (1953): 植物生理生態，養賢堂——KNUDSON, L. (1922/24): Bot. Gaz. **73**: 1–25, **77**: 212–219——KUSANO, S. (1911): J. Coll. Agr. Tokyo Univ. **4**: 1–66——LIHNELL, D. (1939): Symb. Bot. Ups, **3 (3)**: 1–141——MACDOUGAL, D.T. & DUFRENOY, J. (1944/46):

Plant Physiol. **19**: 440-465, **21**: 1-10——MELIN, E. (1953): Ann. Rev. Pl. Physiol. **4**: 325-346——MEYER D.E. (1954/1955): Ber. Deutsch. Bot. Ges. **67**: 128-133, **68**: 352-364——MOSSE, B. (1953): Nature **171**: 974——RAYNER, M.C. (1926/27): New Phytolog. **25, 26**——SLANKIS, V. (1948-50): Physiol. Plant, **1**: 278-289, 396-400, **2**: 131-137, **3**: 40-44——STAHL, E. (1900): Jahrb. wiss. Bot. **34**: 539-668.

# 日本菌類誌資料

## Materials for the fungus flora of Japan

本誌創刊号の日本菌学会設立趣意書にものべられているように，日本における菌類の分類学的研究や国勢調査的研究は著しくおくれている。たとえば菌類の中でも一ばん派手な存在であるキノコでさえも，まだ半分以上は未知のまま残されている。まして小さな子ノウ菌やカビの類となると，ごく特別な仲間をのぞいては殆ど判つていない。これを完全に知ることは不可能に近いであろうが，日本の菌を材料にして，菌学の研究を進めている日本の菌学が，この様な不完全な土台の上に立つていることは許されないことである。

近頃はとかく分類学とかフロラ的調査などがうとんじられる傾向があるが，この基本的知識がすべての生物学の土台となつていることをあらためて思い直す必要がある。基本調査が進んでいる分野では，特にその有難味が忘れられている。ちようど空気のように。

日本にどんな菌があるか，それらはどこでどんな生活をしているか，こんなことが判らなくては，研究のためによいヒントも得られないし，また研究の材料を探すにしても，目くらが物を探すようなことになる。

研究の選び方は自由である。ただ研究が流行によつて右往左往することは面白くない。派手な研究，すぐ役に立つ研究，キリで掘りさげるような深遠な？研究も結構だが，これらの土台となる調査や研究にももつと多くの努力が払われなければならないであろう。

日本菌学会が発足して全国にすでに200余の会員ができた。住む地方も異り，専門も様々であり，学者もあればアマチュアもあるが，これらの会員が助け合い，知識を惜みなく分け合い，協力して進むならば，今までのおくれもかなり大幅な足どりでとりかえすことができるであろう。特に国勢調査的研究は大いに進むことと思う。すでに我々の所にも幾つかの標本が送られている。その中には記録に残しておきたい種類がある。こういう菌を，一つでも二つでも手軽に書き残しておくために，このページを作つた。会員の皆さんも進んで利用していただくようにお願いする。 (今関六也)

**1. Trichophaea abundans** (KARST.) BOUD., SEAVER, The North American Cup-Fungi (Operculate) p. 177 (1928)

Syn. *Patella abundans* (KARST.) SEAVER; *Lachnea abundans* (KARST.) SACC.

Hab. On charcoal-kilin, in Suga-Daira, Nagano Pref., K. TUBAKI (Aug., 1957).

炭焼釜の内がわに *Pyronema omphalodes* と混つて多量に発生していた pyrophilous の子嚢菌で，培養基上の不完全世態は *Botrytis*-type である。SEAVER は *Patella* 属を採用しているが，来朝中の Cornell 大学，R. P. KORF 博士により，上記の学名がよいと指示された。 (TUBAKI Keisuke)

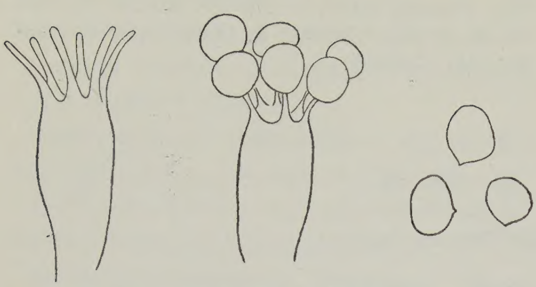
(表紙ページの図参照)

**2. Sistotrema confluens** PERSOON ex FRIES, Syst. Myc. 1:426 (1821)—KONRAD et MAUBLANC, Ic. Sel. Fung 426-1 (1935) "Hime-haritake-modoki"

Kuki ga aru, zimen ni haeru; kasa wa oogigata～marugata taira de naka wa kubomu, haba 1～2 (～3.5) cm gurai, atusa 0.2～0.3 cm, omote wa komakai siwa to namigata no takahiku ga aru, mare ni 2～3 no nibui zyanomegata no moyô to une ga aru, iro wa siro～kusunda daidai-iro (Cream Buff～Cinnamon Buff), huti wa usuku, sukosi sita ni magaru; niku wa sinayaka na nikusitu, siro matawa sukosi tômorokosi-iro; *hymenophore* wa usubagata matawa midareta anagata, saki wa nibuku, siro, nagasa 1 mm gurai; kuki wa 0.3～1×0.2～0.4 cm, tômorokosi-iro, niku wa kasa to onazi; *basidia* wa 4.3×11～13$\mu$, *sterigma* wa 6-ppon; *spore* wa yaya marugata, nameraka, 2.5～3.6×2.8～4.3$\mu$.

Tokoro: Tôkyô, Asakawa, Oosyû-tôhi (*Picea abies*) no hayasi no sita de YAMANOUCHI-Y. ga totta (X-28, 1957). Takusan tirabatte matawa 2～3 zutu atumatte haeru.

Tukekuwae: Hurui bunrui dewa Hydnaceae (Haritake-ka) ni okareta. Sore wa "hymenonophore" no katati kara kita mono de aru.



*Sistotrema confluens* no *basidia* to *spores*

ROGERS wa kono *Genus* no tokutyô to site, *urniform basidia* (kuti ga hiraita tubo no katati wo sita *basidia*) wo motte iru koto, mata *basidia* no saki ni (4∼) 6∼8 no hosoi *sterigma* ga aru koto wo agete iru. Kono yô na *basidia* wa *Grandinia brinkmanni*, *G. raduloides*, *Corticium coronilla*, *C. niveocremeum*, *C. octosporum*, *Gloeocystidium coroniferum* (doremo Nippon niwa nai) nado mo motte iru. Sosite, kono seisitu ni yotte korera no kinoko wa katô na Basidiomycetes no nakama de aru to minasite iru. Sikasi mada bunrui no iti wa kimerarete inai. Watasi no kinoko dewa *basidia* no *urniform* wo hakkiri to tukamu koto ga dekinakatta. Tadasi, *sterigma* wa 6-ppon de atta. *Sterigma* no kazu ga ooi koto wa katô na kinoko ni yoku mirareru node, *Sistotrema* no bunrui no iti wa Polyporaceae ya Hydnaceae no soto ni aru to omowareru ga, mada hakkiri site inai. Mae ni ageta, ikutuka no syurui ni tuite wa, DONK wa subete wo *Sistotrema* ni oite iru ga, ROGERS wa korera no *resupinate* (kasa ga hattatu sinai de, kôyaku no yô ni hirataku harituku) no kinoko wo *Trechispora* to iu *genus* ni utusita. *Resupinate* no kinoko niwa iroiro na nazo ga kakusarete iru. Toku ni keitô (*Phylogeny*) wo akirakani suru kagi ga hukumarete iru. Kosi wo sueta kenkyû ga nozomareru node aru.

(IMAZEKI・YAMANOUCHI)

**3. Hygrophorus purpurascens** A. et S. ex FRIES, Epicr. 322 (1836)—KONRAD et MAUBLANC, l.c. 366 (1927) "Sakura-simezi-modoki" (n.n.)

Sakura-simezi (*H. russula*) ni nite iru ga, akiraka ni *veil* ga aru. *Spore* wa yaya tamago-gata, 5.7∼7.5×3∼4.5$\mu$ (France deno kisai yori sukosi mizikai).

Tokoro: Tôkyô, Asakawa, Momi (*Abies firma*) no hayasi de YAMANOUTI ga totta (X-16, 1957).

(IMAZEKI・YAMANOUCHI)

**4. Daedaleopsis tenuis** (HOOK.) IMAZEKI (*Hexagona tenuis* HOOK.) "Hurui-take."

Nettai no Kinoko de aru. Ima made, Nippon dewa Ogasawara Zima to Taiwan kara sika sirarete inakatta. Miru kara ni nettai-teki na, sosite utsukusii kinoko de aru. Kasa no ura no ana wa yaya ookiku, kisoku tadasiku rokkakukei de makoto ni kimoti ga yoi. Daihyô-teki no *Hexagona* no yô de aru ga, *Hexagona* no *type* wo *H. nitida* ni suru to, atarasii *Hexagona* kara hamidete simau. Sokode watasi wa kono kinoko wo *Daedaleopsis* ni utusita.

Sate 1954 4gt, ni Tiba-ken, Kominato no Tanzyôzi no urayamade kore wo saisyû sita. Kaigan ni mukatta gake no ue de atta ga, osoraku hamabe ni utiagerareta minami no ki-gire kara kinoko ga dete, atatakai Kominato no tokiwagi no kareki ni ne wo orosita mono de arô. Mezurasii saisyû to omotte iru.

(IMAZEKI-R.)

## List of mycological books published in 1955–'57

Yosio KOBAYASI

小林義雄: 1955∼1957 に出版された菌学図書目録

ABE, Shigeo 阿部重雄: Penicillia (Atlas of Microorganism I). 1957 330 p. 183 figs. (75 col.) kanehara Shuppan 5.000 Yen

ARDE, W.R. The Russulas. 13 col. pl. 75 figs. 200 部限定 (1957) Arde, 4.324 Spruce St. Phila. 4, Pa. 8.50 $

ARIMA, K., W.J. NICKERSON etc: Yeasts (Biologia et Industria I). 1956 300 pp. 28 figs. Junk, Hague 25 Guild.

ARX, J.A. von: Revision der zu *Gloeosporium*

gestellten Pilze. Verhandelingen de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen afd Natuurkunde **51** (3) 153 pp., 40 fig. 1957 N.V. Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij. Amsterdam 12 Guild.

ATKINS F.C.: Mushroom growing today Rev. Ed. 1956 200 pp. ill. Macmillan 4.50 $

BACH, Erna: The Agaric *Pholiota aurea*, Physiology and Ecology. 220 pp. Dansk Botanisk Arkiv 16 (2) (1956) 40 kr.

BARNETT H.L.: Illustrated genera of imperfect fungi. 1955 218 pp. 302 figs. Burgess Co., Minneapolis 4 $

BENEKE E.S.: Medical Mycology, Laboratory manual. 1957 186 pp. ill. Burgess Co., Minneapolis, Minn. 4 $

BERNARDIN Ch.: 60 Champignons comestibles 1956 11 Rm.

BETCHANOFF C.: Conditions pour la culture artificielle des Champignons 1955 55 p. 4 figs. Sofia

BIANCO O. & M. Th. JUNG: Pilze 1955 240 pp. 240 col. figs. ca. 1350 Yen

BRACKEN A.: The chemistry of micro-organisms. 1955 343 pp. Pitman ca. 1900 Yen

CHRISTENSEN C.M.: Common fleshy fungi. (Rev. ed.) 1955 246 pp. Numerous figs. Burgess Co., Minneapolis 3 $

CIFERRI R. & P. REDAELLI: Bibliographia Mycopathologica (A bibl. of medical mycology from the early 19th century up to 1940). 1957 Sansoni Antiquariato, Italy

COPELAND H.F.: The classification of Lower Organisms. 1956 302 pp. 1 pl. 45 figs. Pacific Books, Palo Alto, California 7.50 $

COUDERET J.: Guide pratique de mycologie médicale à l'usage des médecins des laboratoires et des botanistes. 1955 364 pp. 8 pl. Masso et Cie, Paris 6.000 fr.

DENNIS R.W.G.: A Revision of the British Helotiaceae in the Herbarium of the Royal Botanic Gardens, Kew, with notes on Related European species, in Mycological Papers N. 62 1956 Commonwealth Mycological Institute, Kew 216 pp. 1 pl. 179 figs. 60 s

DICKSON J.G.: Diseases of field crops. 2nd ed. 1956 517 pp. 02 figs. McGraw Hill 8.50 $

DUDDINGTON C.L.: The friendly fungi, a new approach to the eelworm problem. 1956 188 pp. 24 pl. Faber, London 21 s

FAVRE J.: Les Champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National Suisse. 1955 212 pp. 11 pl. 145 figs. ca. 2700 Yen

FISCHER G.W. & C.S. HOLTON: Biology and Control of the Smut fungi. 1957 622 pp. 109 ill. Ronald Press, New York 10 $

√ GAMS H.: Kleine Kryptogamenflora v. Mitteleuropa Bd. IIb. Basidiomyceten. Tl. 2: Röhrlinge, Blätter- u. Bauchpilze, Bearb. v. M. Moser 2nd. ed. 1955 327 pp. 17 fig. ca. 1500 Yen

GARRETT S.D.: Biology of root-infecting fungi. 1956 294 pp. 9 pl. Cambridge Univ. Press 5.50 $

GENDERS R.: Growing mushrooms, ill. 1956 12 kr.

GILMAN J.C.: A manual of soil fungi, revised, 2nd. ed. 1957 450 pp. 13 pl. 153 figs. Iowa State College 7.50 $

GUYOT A.L. & G. MALENÇON: Urédinées du Maroc, I. 1957 Travaux de L'institut Scientifique Chérifien 184 pp. 4 pl. 29 figs.

HAZEN E.L. & F.C. REED: Laboratory Identification of pathogenic fungi simplified. 1955. 108 pp. 22 pl. Charles C. Thomas, U.S.A. 5.50$

HAWKER L.E.: The physiology of reproduction in Fungi. 1957 128 pp. 10 figs. Cambridge Univ. 15 s

HEIM R.: *Lactarius* 1955, in Flore iconographique des champignons du Congo. Fasc. 4. 81–98 p. 3 col. pl. ca. 1500 Yen

HEIM R.: Les Champignons d'Europe. 2 Vols. 1957 328+520 pp. 56 pl. quadrichromie, 20 pl. photographiques, 930 dessins originaux. N. Boubée C. Paris 7.000 fr.

HEINEMANN P.: Agaricus, I, 1956, in Flore iconographique des champignons du Congo Fasc. 5 99–120 p. 4 col. pl. ca. 1500 Yen

HIRATSUKA, N. 平塚直秀: 植物銹菌学研究, Uredinological Studies, 1955 382 pp. 10 pl. 79 figs. Kasai Publ. 1400 Yen

HOLM, L.: Études Taxonomiques sur les Pléosporacées—Symb. Bot. Upsal. 14 (3) 1957 188pp. 6 fig. 20 Kr.

HOPKINS, J.C.F.: Tobacco Diseases 1956 178 pp.

Col. pl. 91 figs. Commonwealth Mycological Institute 35 s.

HORSFALL J.C.: Principles of fungicidal action. (New Series of Plant Science Books) 1956 280 pp. 7 ill. 16 figs. 11 tables Chronica Botanica 6.50 $

IMAZEKI R. & T. HONGÔ (今関六也・本郷次雄): 原色日本菌類図鑑 Colored Illustrations of Fungi of Japan 1957 181 pp. 63 col. pl. Hoikusha Osaka 1,200 Yen ($ 5.00)

INGRAM M.: An introduction to the biology of yeasts 1955 273 pp. 12 pl. 42 figs. Pitman, London 25 s

ITO, Seiya 伊藤誠哉: 日本菌類誌 **2** (4) 担子菌類 (キクラゲ, シロキクラゲ, アカキクラゲ, ヒダナシタケ目) Mycological flora of Japan **2** (4) Basidiomycetes, Auriculariales, Tremellales, Dacrymycetales, Aphyllophorales. 1955 450 pp. 278 figs. Yôkendo 1.000 Yen

JACOBS, GERSTEIN & WALTER: Dictionary of Microbiology 276 pp. 1957 D. van Nostrand Comp. inc. Princeton, New Jersey $ 6.75

JOHNSON T.W.: The genus *Achlya:* Morphology and Taxonomy. 1956 180 pp. 22 pl. Univ. of Michigan Press 4.50 $

JØRGENSEN A.: Die Microorganismen d. Gärungsindustrie. 7 neu bearb. Aufl. 1957 616 pp. 194 Abbild. 5.000 Yen

JØRSTAD J.: The Uredinales of Iceland. 1955 ca. 700 Yen

JØRSTAD J.: The graminicolous rust of Norway. 1955 ca 800 Yen

KAWAMURA, Seiichi 川村清一: 原色日本菌類図鑑 Icones of Japanese Fungi, 8. 1955 801-863 p. 10 col. pl. Kazama-shobô, 1800 Yen

KLUYVER A.J. & C.B. van Niel: The microbe's contribution to biology. 1957 12 pl. 35 figs. Harvard Univ. 4 $

KLYUCHNIK P.I.: Systematics of wood-destroying fungi 140 pp. figs. 1957 Moscow

KUPREVICZ, v. Th. & TRANZSCHEL V.H.: Flora plantarum cryptogamarum URSS **4** Fungi (1), Uredinales Fasc. 1. Familia Melampsoraceae, 1957 420 pp.

KURSANOV, Ivanovics: Fungi. 1956 Курсанова: Определитель Низших Растений IV Грибьі 449 pp. 443 figs. Советская Наука 605 Yen

LANGE M.: Danish hypogeous Macromycetes, 1956 Dansk Botanisk Arkiv **16** (1) 84 pp. Ejnar Munksgaard, Copenhagen 13 Kr.

LANJOUW: International Code of Botanical Nomenclature, 1956 IAPT 3$

LAPAZ, Carlos da Silva: Manual de Micologia Médica. 2nd. ed. 1956 422 pp. 2 pl. (1 col.) 161 fig. Irmaos Dupont, Sao Paulo

LE GAL: Promenades mycologiques—Guide prat. du Chercheur de Champignons. 1957 390 pp. 120 (8 col.) pl. 4 ill. ca. 2500 Yen

LITTMAN M.L. & L.E. ZIMMERMAN: Cryptococcosis, Torulosis or European Blastomycosis. 1956 205 pp. 4 col. pl. 82 figs. New York—Grune and Stratton 8.50 $

LOCQUIN, Marcel: Chromotaxia (Mycological and pedological colour index). 1957 1.000 teintes, principalement lavées et rabattues, imprimées sur papier mat,—Locquin, 14, rue de Buffon, Paris (5 me) Franco Etranger 2.500 fr

LOCQUIN Marcel: Petite Flore de Champignons de France, Tome I *Agaricus, Bolets, Clavaires* 1956 384 pp. 1035 espèces 1000 figs. Broche 1.900 fr. Relié 2.300 fr. Atlas du Tome 1, F. 1 1958 2.400 fr. 2.900 fr. Tome 2. Les arbres et la fout, les Champignons du Bois, les Gasteromycetes. 1958 1.800 fr. 2.200 fr. En préparation Atlas du Tome 2, Tome 3. Pezizes, Morilles, Truffes, Lichens. Suscr. Locquin

LOEWENFELD C.: Britain's wild larger fungi. Faber & Faber, London 21 s

LOHWAG K.: Erkenne und Bekämpfe den Hausschwamm und seine Begleiter. 1955 61 pp. 36 figs. 3 col. pl. Georg Fromme, Wien V 1.90 $

LOISEAU I.: Chercheur de Champignons—Méthode pratique, 3e éd. 1957 216 pp. 7 pl. ca 1900 Yen

LUNDELL S. & J.A. NANNFELDT: Fungi exsiccati Suecici, praesertim Upsalienses. fasc 47-48 (1956), 49-50 (1957) Almquist & Wiksells Boktryckeri Ab 50 pp. (no. 2301-2400) 61 pp. (no. 2401-2500)

MOREAU M.: Le dépérissement des Oeillets (Encycl. Mycol. XXX), 1957 309 pp. 30 pl. Lechevalier 6.500 fr.

NAKADA, Kakugorô 中田覚五郎: 最新改訂作物病害図編. 1957 664 pp. 455 figs. 養賢堂

NEUHOFF W.: Die Milchlinge (Lactarii). 1955 260 pp. 16 col. pl. ca. 8.000 Yen

PETRAK F.: Index of Fungi. for 1920–'39. Pt. 1. comprising the index of generic names and the index of specific epithets 168 pp. 1956 20 s. Pt. 2. comprising host index, index of host genera and other substrata index 169–307 pp. 20 s. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey

RAYNER M. C.: Trees and Toadstools. 1956. 18 phot. Faber & Faber, London 9 s. 6 d.

SAVICZ, V.P.: Споровые Растения **10** 511 pp. 1956 Москва 1.500 Yen; 11 1956

SAVICZ, V.P.: Ботанические Материалы: Отдела Споровых Растений **10** 265 pp. 1955 Академия наук СССР 13 P 20K; **11** 238 pp. 1956 11 P 70 K

ROMAGNESI H.: Nouvel atlas des champignons. Tome 1. 1956 95 pp. 79 col. pl. 22 figs. Bordas ca 6.000 Yen

ROMANOVA A.G.: Penicillia, A monographic presentation of the morphology, physiology and ecology of the fungi most often encountered in soils, in Russia. 15 figs. 1957.

SCHATTEBURG G. A. F.: Die höheren Pilze d. Unterweserraumes, Fundortskatalog, 1913–56 1956 457 pp. ca 4.000 Yen

SMITH G. M.: Cryptogamic botany, I Algae & Fungi 2nd ed. 1955 546 pp. McGraw-Hill 9 $

SNELL W.H. & E.A. DICK: A glossary of mycology. 1957 171 pp. 15 pl. Harvard Univ. Press 5 $

SPARROW F.K.: Aquatic Phycomycetes. 2nd ed. -revised and enlarged. Univ. Mich. Press 1957

SPECTOR: Handbook of Toxicology, 1955

STAKMAN E.C. & J.G. HARRAR: Principles of plant pathology, 581 pp. Ronald, New York

STERLING D.: The story of mosses, ferns and mushrooms, 1955 159 pp. 125 ill. Doubleday, New York 2.75 $

SUBRAMANIAN C.V. & K. RAMAKRISHNAN: List of Indian Fungi 1952–1956, 1956, in J. Madras Univ. **26** (2): 327–421 Srinivasachari, Madras

SULTAN, Ahmad: Fungi of west Pakistan. 1956 Biological Society of Pakistan, Monograph No. 1 126 pp.+Map Governments College, Lahore, Pakistan 2 $

TARR S.A.J.: The Fungi and plant diseases of Sudan. Kew 134 pp. 75 Illustr. 1 map 1955

TOCHINAI Y. 栃内吉彦: 植物病理学通論 1956 381pp. 211 figs. 誠文堂新光社 950 円

WASSON V.P. & R.G.: Mushrooms Russia and History. 2 vols. 1957 407 pp. 82 col. pl. 28 figs. Pantheon Books, New York 125 $

WATERHOUSE G.M.: The genus *Phytophthora*—Diagnoses (or Descriptions) and Figures from the original papers 1956 Miscellaneous Publication. no. 12 120 pp. 77 fig. Commonwealth Mycological Institute 15 s

VIENNOT-BOURGIN G.: Mildious, oidiums, caries, charbons, rouilles des plantes de France. 1956 in Encycl. Mycol. **26**, **27** 317 pp. 89 pl. P. Lechevalier 18.000 fr.

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem: Bibliographie der Pflanzenschutz-Literature. (1951) 1955 420 pp; (1952) 1956 438 pp. Paul Parey Berlin

Institute for Fermentation (Takeda Pharm. Indust) 醱酵研究所 (武田薬品工業 K. K. 内): List of Cultures 1956 114 pp. 2391 strains

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen: List of Cultures 1957 Centraalbureau voor Schimmelcultures, Baarn 220 pp. 9693 strains of 6294 species Not sold

---

**日本菌学会第15回例会**

昭和32年12月12日 高輪専売会館で

フランス，パリ自然科学博物館長の R. HEIM 博士が，再度来朝されたのに際し，12月12日午後2時半より本学会の例会を開き，同博士の講演を聴講し併せて懇談した。この日参会された会員は，遠くからはせ参じられた山口大学の日野巖氏・倉敷の西門義一氏をはじめとして約 50 名に及び，文字通り満堂の盛会であつた。

今関六也氏の HEIM 氏の紹介並びに HEIM 氏の Mexico における興味ある幻覚を起す茸の採集についてのざつとした解説の後に，Heim 氏はわざわざ持参されたカラースライドと，テープ録音とによつて，この旅行談と採集した菌類の研究についての講演をされた。その概要は次の通りである。

Prof. Roger HEIM: Hallucinatory mushrooms used by the Indians of Central and South Mexico.

## Hallucinatory mushrooms used by the Indians of Central and South Mexico

Professor Roger HEIM

The statement of the first Spanish travellers who had travelled through Mexico in the 16th and the 17th century had given us some information about the use of the mushrooms called *Teonanacatl* (God's flesh).

These mushrooms are used by sorcerers in their night rituals where they unveil the future by means of wonderful colored hallucinations. With the help of these mushrooms there can be a seperation of dual personality—a similar effect is caused by the Mexican cactus "Peyotl" which is to be found in the northern part of the country.

After three centuries of total silence about these ceremonies and these qualities, an American Ethnologist M.R.G. WASSON and his wife found that they are still retained in some of the Indian tribes. They participated in these rites, interpreted them, and sent the specimens they collected to Professor Roger HEIM in Paris.

After having described, studied and named them, Professor HEIM succeeded in growing them and in testing them himself. In 1956, he accompanied Mr. R.G. WASSON on an expedition in Central Mexico, taking part in these rituals using the sacred mushrooms as Mr. and Mrs. R. WASSON had done in 1955. Moreover he could collect, in a fresh state, all the species of these hallucinatory mushrooms in the areas of the Mazateque Chatino and Azteque and had cultured them in Paris. Some of them in natural surroundings without any sterilisation and semi-artificially and in quantity. With all these samples he had attempted half a dozen experiences which were all conclusive.

Better still, this successful cultivation led him to the separation of certain varieties coming from the same savage stage into a remarkable specific individuality which allows him to explain the microendemic character of the hallucinatory Mexican species. Most of them are located in distinct hilly regions, isolated, though relatively near each other. In short, Professor HEIM has discovered and classified by culture the specific segregation of forms which are confused morphologically.

Most of these mushrooms (approximately 7 species) belong to the genus *Psliocybe* (Agarics with black purple spores) one species is attached to the *Stroparia*, another to the *Conocybe*.

These observations are interesting not only mycologically and ethnologically but also from the point of chemistry, psychology, medicine, pharmacology and psychiatry, which can result from the study in these now in preparation. The effects of the substance contained in these mushrooms, are near to those produced by the Mescaline-Alcaloide extracted from the Peyotl, and the diethylamide of acid D-lysergique (LSD 25) the nucleous of alcaloide which is contained in another mushroom, ergot de seigle (*Claviceps purpurea*), products which had been experimented with by some chemists and psychologists notably by Aldous HUXLEY and by Henri MICHAUX. These symptoms lead finally to a real schizophrenia.

At the lecture, these will be a tape recording of one of the night ceremonies held in Mazateque recorded by Mr. R.G. WASSON while he was travelling with Professor R. HEIM, and there will be many slides taken by the two travellers.

スライドは技術的に優秀な作品で，Mexico の現地においての採集や，この茸を用いて呪術を行う現場等が丹念に撮影されてあつた。殊にインディアンの婦人の術者が，祭壇の前に祈禱する光景などは，夜間の場であるにもかかわらず上手にうつされていて，その情景をよく想像することができた。

術者の家の一室にしつらえた祭壇，花を供え香を焚き，その前に HEIM 氏を案内し，自ら進んでこの問題の茸を試食して，幻術を受けた WASSON 氏の姿，この幻術を信じている原地の人々の顔など何れもよくうつつていた。

録音はカラースライドのシリーズが，ちようど術者が祭壇の前で祈禱の身振りをしているところで聞かせられたが，かつて日本の軍隊が吹いていたラッパの旋律に似た調子の歌や，やや長くひいた幾分哀調味のある音律の唱えごとなどで，非常に実感がこもり面白かつた。

これらの菌の採集品は，すべてフランスに帰つてか

ら HEIM 氏の研究室で栽培が行われ，それに成功した鉢植のものの写真も興味深く見ることができた。

この席上，草野会長は日本菌学会を代表して，HEIM 氏に対し心からの歓迎のメッセージを送つた。

なおつづいて有志28名は HEIM 氏を中心にして和式の晩餐を摂り，心ゆくまで歓談して9時頃散会した。

(印東弘玄)

---

## 雑　報

**○新着雑誌・図書類**　本誌1号及び3号に菌類関係雑誌および図譜類の本邦に於ける所在を記したが其後国立科学博物館で購入し，当研究室に保存しあるものを追加する。御利用下さい。　(小林義雄)

Review de Mycologie 1 (1936)—21 (1956) 1957年 以後は本会へ交換雑誌として送られる筈。

Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society 45 (1929)—65 (1949) 1950年以後の分は既に当研究室にある。

Transactions of the British Mycological Society 1 (1896)—38 (1955) 欠号あり。1956 年以後も継続購入。

Mycologia 34 (1942)—42 (1950) 戦争中の最も数少い部分，欠号多し。

Canadian Journal of Research, Sect. C, Botanical Sciences 25 (1947)—34 (1956)
29 (1951) 以後は Canadian Journal of Botany と改称，今後も継続購入。

Kallenbach & others: Die Pilze Mitteleuropas I—III 全巻揃

Schaeffer J.: *Russula*—Monographie 295 pp. 20 Farbtafeln (1952)

Wasson V.P. & R.G.: Mushrooms Russia and History I—II (1957).

**○Heim 博士より 新著** Les champignons d'Europe I—II (1957) が本学会に寄贈さる。

**○微生物学研究連絡委員会**　日本学術会議内の同委員会に菌学会よりも委員一名を推薦出来ることになり1957年春に小林が委員に任命せられた。因みに菌学会員中委員になつている者は植物学会よりの大槻氏，植物病理学会よりの平塚，今関両氏であり，委員長は秋葉朝一郎氏，国際微生物学会の Nomenclature Committee のメンバーには小南氏（他に小島三郎，朝井勇宣氏等）がなつて居る。なお 1958年8月にストックホルムで開催される第7回国際微生物学会議に提出される論文の審査および代表選出が当面の問題となつている。

**○Mycological Society of India**　1954年に設けられた。昨年の報告によると会員124名，会長は S.R. Bose 教授，会誌 Indian Journal of Mycological Research が発行せられ，事務所は Dr. S.N. Bhaduri, Botany Dept., Presidency College, Calcutta—12, India

**○日本菌学会関西談話会**　京都大学農学部の浜田氏の肝入りで本年より発足することになつた。京阪神和奈滋三鳥取の在住会員に連絡する由。尚，広島には広島大学の根平，米山氏等が中心になり広島菌類談話会が既に設けられている。

**○振替貯金口座加入**　今回下記口座に加入しましたから会費納入などに御利用下さい。

東京 96209 番　世田谷局区内池尻町 461 東京教育大学農学部内日本菌学会会計

**○日本医真菌学会会員**：東北大学医学部高橋吉定教授から昨秋次のようなハガキをいただいた。"この4月東北大学に転任いらい，菌学会も御ぶさた致して申訳ありません。医学関係の日本医真菌学会は昨年 (1956) 結成されましたが，機熟しこの12月1日に第一回総会を東京順天堂大学講堂で行いました。演題数 33，朝 8 時から夕5時すぎまで，実に充実した学会にて，討論も誠に活潑，盛会でした。日本の医学界においても真菌による疾患，その病原菌が，かく程に多くの人の関心をひいているかと，実はビックリしました。参集するもの鹿児島から岩手まで全国にわたり，講堂にはいつも100名近く座つており，本邦のこの方面の発展たのもしいかぎりでした。医真菌学会をつくつた一人として，甚だ喜ばしく感じました。" (1957, XII-9)

**○松島鸎**（国立衛生試験所）は Research Assistant として1958年1月より12月迄，1年間，下記に留学。Department of Plant Pathology & Botany, Institute of Agriculture, University of Minnesota, St. Paul 1, Minnesota, U. S. A.（主任 Dr. J. J. CHRISTENSEN)

---

## 新 会 員

**ANDO**, Masatake 安藤正武 食用菌 農林省林業試験場熊本支場宮崎分場菌類研究室（宮崎市元宮町 23)

**GOTO**, Shôzô 後藤昭三 高梨小学校（秋田県仙北郡仙北村高梨） 同上

**HARA**, Yoshimi 原義美 岩原小学校（高知県，長岡郡，大豊村）高知県，長岡郡，大豊村，穴内

**HASHIMOTO,** Makoto　橋本誠　植病　福生中学校（東京，西多摩郡，福生町）西多摩郡福生(フツサ)町原谷戸 598 式田方

**HIRAGA,** Yukio　平賀敬夫　生薬　明治薬科大学（東京，世田谷区，野沢町1丁目1）東京，台東区，谷中三崎町 49

**HIROKI,** Kazuyoshi　広木一由　熊毛南高等学校（山口県，熊毛郡，平生町）

**KATSUYA,** Keizô　勝屋敬三　植病，銹菌　国立遺伝学研究所（静岡県三島市谷田 1,111）

**KOBAYASHI,** Miyoko　小林美代子　生薬　明治薬科大学製薬学科（東京，世田谷区，野沢町 1 丁目 1）東京，世田谷区，下馬町2丁目 43

**KOBAYASHI,** Tadashi　小林正　樹病，腐朽菌　林業試験場保護部（東京，目黒区下目黒4丁目）下目黒3の 678

**MINOURA,** Kyubei　箕浦久兵衛　工業微生物学　大阪大学工学部醱酵工学教室（大阪市，都島区，東野田町 9）枚方市中振 2.570

**MIZUOKA,** Yukihiro　水岡行宏　高等菌類　新潟大学，農学部，植物病理学教室（新潟市，河渡，250）

**MORINAKA,** Tadashi　守中正　植病　京都大学，農学部，植物病理学研究室（京都市，左京区，北白川，追分町）京都市，左京区，北白川，西瀬の内町，61，川島方

**NEMOTO,** Hajime　根本建　元山病院（岩手県，岩手郡，松尾村，松尾鉱山）

**NISHIHARA,** Natsuki　西原夏樹　植病　千葉県農業試験場，（千葉市都町）千葉市，都町，千葉県農業試験場公舎

**OGURA,** Hirosuke　小倉寛典　京都大学，農学部，植物病理学教室（京都市，左京区，北白川）

**OKAMOTO,** Kazuhiko　岡本一彦　国立科学博物館，植物学課（東京，台東区，上野公園）浦和市，大谷場下町 458

**OKAMOTO,** Yukie　岡本幸衛　横浜市立大学文理学部（横浜市，金沢区，六浦町）東京，大田区，田園調布2丁目 5

**ÔUCHI,** Katsuo　大内克夫　大内会計事務所（東京，文京区，湯島，天神町，2 丁目 16）千葉県，松戸市，納屋川岸，2.103

**ÔUCHI,** Seiji　大内成志　京都大学農学部，植物病理学教室（京都市，左京区，北白川）

**SAITÔ,** Toshi　斎藤紀　微生物の生態　東北大学北分校，生物研究室（仙台市，北七番丁一）仙台市，北九番町 28

**SAKABE,** Fumi　坂部フミ　国立衛生試験所，菌類学研究室（東京，世田谷区，玉川，用賀町）東京，世田谷区，野沢町2丁目 111

**SUGIMOTO,** Tanemoto　杉本種基　東京教育大学，農学部，植物病理学及菌学研究室（東京，世田谷区，池尻町）東京，渋谷区，代々木，富谷町，1.504

**SUZUKI,** Kazuko　鈴木和子　植病，銹菌　東京教育大学，農学部，植物病理学菌学研究室（東京，世田谷区，池尻町）山形県，西置賜郡，津川村叶水

**TOKURA,** Ryoichi　土倉亮一　植病　京都大学農学部，植物病理学教室（京都市，左京区，北白川）京都市，下京区，諏訪町 5 条上ル

**YOKOYAMA,** Tatsuo　横山竜夫　北海道大学，農学部，植物教室（札幌市，北九条）

**東亜農薬株式会社**
東京，中央区，京橋2丁目 1　中央公論ビル

**全国椎茸普及会本部**
鳥取県，鳥取市，吉方，320

通計　個人 194　団体 15

**名簿訂正**

古川久彦　農林省林業試験場，保護部菌類研究室（東京，目黒区，下目黒　4丁目 770）

米山仲吾　東京，台東区，浅草花川戸1丁目 3

## 編集あとがき

1）いろいろな仕事がたまつて，7 号の発行がおくれた。8 号はつづけて出す予定である。

2）今月から日本菌類誌資料の欄をつくつた。大方の御利用を希望する。この欄で私はローマ字書きを試みた。熱心なローマ字論者でおられる中沢亮治先生は早くからこの会報にローマ字をとり入れることを希望しておられた。私も日本がローマ字を採用しないと世界の文化からおくれてしまうと心配する者の一人である。御協力を仰ぎたい。

3）本号から表紙の写真をかえた。良い写真・自慢の写真をお持ちの方はお貸し下さい。

4）新入会員がふえて，会員数は 200 を突破した。会員名簿の追加分をのせたが，本号では1月末までの入会者にとどめた。それ以後の方は次号にのせる。あしからず。　（今　関　記）

編集者　今関六也
東京都目黒区下目黒4の770 林業試験場
印刷所　笠井出版印刷社
東京都港区芝南佐久間町1ノ53
TEL. (50) 1421～1424